

# The Application and Improvement Strategy of Modern Surveying and Mapping Technology in Engineering Surveying

Pu Wang

Zhejiang High Energy Blasting Engineering Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310012, China

## Abstract

In the process of rapid development of modern science and technology, surveying and mapping technology research has also made great progress, and widely used in the current engineering survey work, so that the quality and effect of engineering survey work has been improved. This paper introduces the types of modern surveying and mapping technology, discusses the application and existing problems of modern surveying and mapping technology in engineering survey, and puts forward some countermeasures.

## Keywords

modern surveying and mapping technology; engineering survey; problems; countermeasure; remote sensing technique

## 现代测绘技术在工程测量中的应用及完善策略

王璞

浙江省高能爆破工程有限公司, 中国·浙江 杭州 310012

## 摘要

在现代科学技术快速发展的过程中, 测绘技术研究也取得了巨大的进步, 并且广泛应用于当前的工程测量工作中, 使工程测量工作质量及效果得到了提升。论文介绍了现代测绘技术的类型, 对工程测量中现代测绘技术的应用以及存在问题进行了论述, 提出了解决对策。

## 关键词

现代测绘技术; 工程测量; 遥感技术

## 1 引言

在传统的工程测量过程中, 所应用的测量技术大多数都是通过原有的施工建设设备进行安装, 采用一些工业性类型的施工服务开展简单的测绘。但是在技术不断进步与发展的过程中, 测绘技术也在不断提高, 一些新颖的测绘科学技术正在逐渐应用于城市现代化发展建设工作当中。在当前阶段, 工程测量工作范围在不断扩大, 不仅仅是针对一些国家大型工程项目建设 and 区域建设, 同时还包括一些城市基础设施建设和规划管理工作, 所以现代测绘技术在工程测量中的应用需要进行深入研究。

**【作者简介】**王璞(1981-), 男, 中国宁夏西吉人, 高级工程师, 从事测绘工程施工与管理研究。

## 2 现代测绘技术概述

### 2.1 遥感技术

在当前的现代测绘技术当中, 遥感技术属于功能测量中应用比较普遍并且先用的测量技术, 主要是通过远程操作实现对测量工作的控制, 通过现代化技术手段实现遥感测量范围提升, 在某种意义上来讲遥感测量技术, 能够通过地图功能实施线比例研究分析和呈现。这也依靠遥感技术, 可以快速地获取功能测量的有关数据, 并且要大大提高准确性, 真实详细的反馈工厂作业时施工现场的测量情况。

### 2.2 地理信息系统技术

对于地理信息系统技术来讲, 是针对环境空间开展测绘工作时所应用的一种技术, 能够通过测绘遥感以及空间计算等, 将空间内的物象进行数据转化, 所以应用范围比较广。

能够对地理信息数据进行高效收集保存和管理,同时还能够对数据进行有效的预测,为科学布局提供有效的数据支持及参考。对于地理信息系统技术来讲,在应用的过程中可以针对一些野外数据进行大量的采集和分析,相比较于传统的测绘技术来讲,可以摆脱野外测绘过程中受到地质状况以及环境因素的影响。

### 2.3 全球定位系统技术

对于全球定位系统来讲,在当前测绘工程中的应用是具有重要意义的,因为近些年来新的测绘技术层出不穷,作为工程在满足工程质量的同时,还需要拥有更高的精准度,这也是确保工程项目建设质量得到保证的最主要前提。对于全球定位系统来讲,基于自身的发展角度来看,在当前社会多领域当中都已经进行应用,所以拥有重要的影响意义。全球定位系统的工作原理是通过卫星信号对信息技术进行传输,从而保证信息的及时性和完整性,同时测绘工作人员能够根据所接收到的信息数据开展统计及分析工作,然后在测绘工程设计工作中发挥重要作用。

### 2.4 数字化测绘技术

对于数字化测绘技术来讲,是以当前大数据技术为核心的一种测量方法,在当前数字化技术以及信息化技术快速发展的过程中,数字化测绘技术的应用变得越来越普及。当前的社会整体都在朝向数字化以及信息化方向进行发展,数字化测绘技术的出现与应用是必然趋势。

## 3 现代测绘技术在工程测量中的应用

### 3.1 全球定位系统测量技术的应用

对于建筑工程项目建设来讲,施工过程可以分为初期以及中期和运营阶段这三个部分。在初期建设过程中,需要通过施工放样测量,确保施工设计准确符合工程项目实际需要。在中企业建设过程中,为了确保工程项目建设进度以及质量得到保证,需要通过现代测绘技术对建筑物施工进度及施工情况进行严格的监督。全球定位系统可以快速获取建筑施工过程中的有效数据信息,能够对施工计划与实际施工之间存在的偏差进行判断,然后及时采取有效的措施对施工计划进行更改,或者是对工程项目质量问题进行解决。在运营阶段通过全球定位系统测量技术,可以针对建筑物在后期使用过程中出现的倾斜以及呈现等质量问题,通过图表或者

是表格等形式将测量结果进行展示,然后对数据进行前后对比,反映当前建筑物的实际安全状况。

### 3.2 地理信息系统测量技术的应用

对于地理信息系统技术来讲,是在地理空间的数据指导下,将多种动态地理和空间信息进行清晰呈现。对于地理信息系统来讲,应用范围是非常广的,在当前的高速公路以及铁路施工过程中都有所应用,在高铁以及高速施工过程中也分为三个阶段,分别是初期以及中期和末期。在初期施工过程中,人们大多数都是在测绘地形线路后,根据所测绘好的线路边缘,绘制更细致的地质以及地貌等结构图表,这些图表及数据对于工程项目建设会产生很大的影响。或者对于地理信息系统技术来讲,还拥有空间建模功能,通过该功能可以对施工所在地区的地形图进行对比分析,然后判断该地区施工的合理性以及经济性和安全性。

### 3.3 遥感技术的应用

航空以及航天遥感技术是遥感技术的主要组成部分,对于航天遥感技术来讲,应用过程中最主要的目的是为了获取更加清晰的影像图片,所以主要是依靠卫星和飞行器等航天类工具。当前航天遥感技术主要是应用在地质地形图测绘以及数字模型测绘中,除此之外,农田数量以及河流地貌等测绘工作中也会使用到航天遥感技术。同时对于工程项目建设来讲,在建设的过程中还需要通过遥感技术获取大小比例对应相同的地形图,这种地形图对于后期的工程项目建设进度以及施工质量保证是具有重要意义的。而摄影测量技术则是依托影像处理和计算机应用对影像进行测绘,可以在测绘结束后形成大面积的成图,在城市规划和建设过程中摄影测量技术是发挥重要作用的。

### 3.4 工程测量技术的发展

在五金这一块做兼顾与发展的过程中,大型工程项目建设规模及数量越来越多,所以在大型工程项目建设过程中,对于工程测量以及测绘技术的要求变得越来越高,需要在测量及测绘过程中获取更加精准的数据,使施工计划及施工图纸的设计要有可靠的数据支持。所以在当前的功能测量工作中,现在测绘技术的应用将变得越来越普及,而且各种高新技术与现代测绘技术的结合,例如,数字化技术以及智能化技术和基于激光测距仪的技术升级,将使得工程测量工作的准确性以及数据的精准性得到提升,对中国大型工程项目建设

设以及城市建设规划工作提供更可靠的技术保障。

## 4 结语

综上所述, 教务经济的快速进步与发展的过程中, 测绘技术也在随之进步并且在现如今已经进入到了一个新的发展阶段, 各种现代化的技术与测绘技术的融合, 将促进社会技术水平快速提升。在工程项目建设与城市建设规划发展过程中, 需要不断增强测绘技术的新技术应用, 这样才能够更好地推动当前中国测绘工程施工水平的进步与提高。对于测绘工作人员来讲, 在现代测绘技术开始进步与发展的过程中, 还需要加强自主学习, 不断增强对现代化测绘技术的应用及

掌握水平, 最大程度上保证测绘工程质量及工作效率。

## 参考文献

- [1] 杨建建. 现代测绘技术在工程测量中的应用及完善策略探究 [J]. 商品与质量, 2019(43):60.
- [2] 吴建庭. 现代测绘技术在工程测量中的应用及完善策略分析 [J]. 幸福生活指南, 2019(26):1.
- [3] 王伟峰. 议现代测绘技术在工程测量中的应用及完善策略 [J]. 建筑发展, 2018,2(8):5.
- [4] 曾林森. 探讨现代测绘技术在工程测量中的应用及完善策略 [J]. 建筑与装饰, 2020(3):162+167.